بسمه تعالی

سؤالات امتحان درس: زیست شناسی (3)	رشته: علوم تجربی پایه دوازدهم	مدت امتحان: 80 دقیقه	تاریخ امتحان:01/10/13
دبیرستان: استعدادهای درخشان		شهرستان : اسلام آباد غرب	
نام و نام خانوادگی:		طراح: حسین پور	

ردیف	سؤالات	بارم
1	۱- صحیح یا غلط بودن هر یك از جملات زیر را مشخص نمایید. الف)معمولا می توان با تغییر عوامل محیطی عوارض بیماری های ژنتیکی را مهار کرد. ب) گروه خونیABOبر اساس بودن یا نبودن پروتئین خاصی در غشا گلبول قرمز مشخص میشود. ج) صفت Rh همانند صفت اندازه قد صفتی گسسته است. د) جهش در توالی تنظیمی افزاینده بر توالی پروتئین اثری نخواهد گذاشت . ه) رانش ژن برخلاف انتخاب طبیعی به سازش نمی انجامد.	1/25
2	مشاهدات و نتیجه گریفیت پس از تزریق مخلوطی از باکتری های پوشینه دار کشته شده با گرما و فاقد پوشینه زنده به موش را بنویسید.	1
3	نوکلئوتیدها از چه نظر با یکدیگر تفاوت دارند؟(ذکر سه مورد)	0/75
4	الف) چرا هر رشته دنا و رنای خطی همیشه دو سر متفاوت دارد. ب) چه چیزی باعث می شود قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان باشد؟	0/5 0/5
5	نقش اساسی که نوکلئوتیدها در یاخته برعهده دارند را بنویسید؟ (ذکر دو مورد)	0/5

سؤالات امتحان درس: زیست شناسی (3)	رشته: علوم تجربی پایه دوازدهم	مدت امتحان: 80 دقیقه	تاریخ امتحان:01/10/13
دبیرستان: استعدادهای درخشان		شهرستان : اسلام آباد غرب	
نام و نام خانوادگی:		طراح: حسین پور	

ردیف	سؤالات	بارم
6	جملات زیر را با کلمات مناسب کامل نمایید: الف)اگر جهش باعث تغییر در ..... آنزیم شود آن گاه احتمال تغییر عملکرد آنزیم بسیار زیاد است. ب) تخمزای گیاه گل مغربی تتراپلوئید دارای ..... کروموزوم است. ج) در منطقه مالاریاخیز وجود الل ..... باعث بقای جمعیت می شود. د) انتخاب طبیعی .....را در خزانه ژنی تغییر می دهد . ه) اگر قسمتی از یک کروموزوم به کروموزوم همتا جابجا شود به این جهش ..... می گویند. و) پرتوفرابنفش یکی از عوامل جهش زای ..... است.	1/5
7	طبق آزمایش های مزلسون و استال باکتری ای کلای رشد و تکثیر شده در محیط N^{15} بعد از 40 دقیقه و سانتریفیوژ چند نوار تشکیل می شود و هر کدام چه چگالی دارند؟	0/75
8	الف) دو فعالیت دنا بسپاراز را همگام همانندسازی دنا را بنویسید ؟ ب) همانندسازی در یوکاریوت ها بسیار پیچیده تر از پروکاریوت ها است علت این مسئله چیست؟	0/5 0/75
9	الف) پروتئین های با ساختار سوم ثبات نسبی دارند. علت چیست؟ ب) چرا همه سطوح دیگر ساختاری در پروتئین ها به ساختار اول بستگی دارد؟	0/75 0/5
10	الف) چرا به رشته مکمل رشته الگو رشته رمز گذار می گویند؟ ب) اینترون چیست؟	0/5 0/5

سؤالات امتحان درس: زیست شناسی (3)	رشته : علوم تجربی پایه دوازدهم	مدت امتحان: 80 دقیقه	تاریخ امتحان: 01/10/13
دبیرستان: استعداد های درخشان		شهرستان : اسلام آباد غرب	
نام و نام خانوادگی:		طراح: حسین پور	

ردیف	سؤالات	بارم
11	**الف) به طور کلی میزان رونویسی یک ژن به چه عاملی بستگی دارد؟** **ب) به چه دلیل در زیر میکروسکوپ الکترونی اندازه RNAهای ساخته شده متفاوت دیده می شود؟**	1
12	**الف) اهمیت بخش آنتی کدونی در اتصال آمینواسید به رنای ناقل چیست؟** ب) چرا انواع کدون ها بیشتر از انواع آنتی کدون است؟	1
13	**در مرحله پایان ترجمه عوامل آزاد کننده باعث چه می شود؟** **ب) سرنوشت پروتئین هایی که پس از ساخته شدن در سیتوپلاسم می مانند را بنویسید.**	0/75 0/75
14	**نقش پروتئین فعال کننده در تنظیم مثبت رونویسی در اشریشیاکلای را بنویسید؟**	0/75
15	**از ازدواج زن و مردی سالم، پسری هموفیل به دنیا آمده است.** **الف) ژنوتیپ والدین را بنویسید.** **ب) با رسم مربع پانت ژنوتیپ و فنوتیپ فرزندان احتمالی این زوج را نشان دهید.**	1
16	**منظور از ساختارهای آنالوگ در مهره داران چیست؟**	0/5

سؤالات امتحان درس: زیست شناسی (3)	رشته : علوم تجربی پایه دوازدهم	مدت امتحان: 80 دقیقه	تاریخ امتحان:01/10/13
دبیرستان: استعدادهای درخشان		شهرستان : اسلام آباد غرب	
نام ونام خانوادگی:		طراح: حسین پور	

ردیف		بارم
17	الف) در چه صورتی پلی پپتید حاصل از جهش کوتاه خواهد شد؟	0/5
18	منظور از خزانه ژنی یک جمعیت چیست؟	0/75
19	نتیجه آمیزش گامت های حاصل از خطای میوزII با گامت سالم را نمایش دهید.	0/75
20	در پدیده کراسینگ اور در چه صورتی گامت نوترکیب به وجود می آید؟	0/5
21	در گونه زایی دگر میهنی وقوع چه پدیده هایی سبب می شود دو جمعیت با یکدیگر متفاوت شوند؟	0/75
22	ژنوتیپ و فنوتیپ های حاصل از آمیزش گل میمونی صورتی با گل میمونی قرمز را بنویسید. R قرمز W سفید	0/75
جمع نمرات		20

موفق باشید. حسین پور

1. الف) گرچه نمی توان بیماری های ژنتیک را در حال حاضر درمان کرد مگر در موارد معدود اما گاهی می توان با تغییر عوامل محیطی عوارض بیماری های ژنی را مهار کرد. برای مثال در بیماری فنیل کتونوری ، با تغذیه نکردن از خوراکی های فنیل آلانین دار می توان مانع بروز اثرات این بیماری شد.

ب) گروه خونی Rh براساس بودن یا نبودن پروتئین D است که در غشای گویچه های قرمز جای دارد اگر این پروتئین وجود داشته باشد ، گروه خونی Rh مثبت و اگر وجود نداشته باشد منفی خواهد بود.

در گروه خونی ABO گروه بندی بر مبنای بودن یا نبودن دو نوع کربوهیدرات AوB در غشای گویچه های قرمز است.

ج) صفات پیوسته دارای مقادیر مختلفی می باشد صفاتی هستند که هر عددی بین یک حداقل و یک حداکثر ممکن باشد.مانند قد و وزن که به صورت یک صفت پیوسته است و در این صفت می توان هر عددی را اختیار کرد.

در صفات گسسته چند حالت محدود قابل مشاهده هستند. مانند صفت Rh که به دو شکل مثبت و منفی دیده می شوند.

د) جهش در توالی تنظیمی مانند راه انداز و افزاینده، بر توالی پروتئین ها اثری نخواهد گذاشت بلکه بر مقدار آن تاثیر می گذارد.

ه) رانش دگره ای ،در اثر رخ دادهای تصادفی رخ می دهدو باعث تغییر فراوانی دگره ها می شوداما برخلاف انتخاب طبیعی به سازش نمی انجامد.

2.آزمایش چهارم گریفیت مد نظر طراح می باشد که در آن برخلاف انتظار ، موش ها مردند با بررسی خون و شش موش ها ی مرده ، تعداد زیادی از باکتری های پوشینه دار زنده مشاهده کرد.تعدادی از باکتری های بدون پوشینه ، پوشینه دار شده بودند.

از نتایج آزمایش چهارم مشخص شد که ماده‘ وراثتی توانایی انتقال به یاخته دیگر را دارد ولی ماهیت و چگونگی آن مشخص نشد.

3. نوکلئوتیدها از نظر نوع قند به دونوع دئوکسی ریبوز در دنا و ریبوز در رنا و از نظر تعداد فسفات یک تا سه گروه و نوع باز آلی در دنا و رنا که تیمین مخصوص دنا و یوراسیل مخصوص رنا می باشد متفاوت هستند.

4. الف) در نوکلئیک اسیدهای خطی گروه فسفات در یک انتهای و گروه هیدروکسیل (نه کربوکسیل) در انتهای دیگر رشته پلی نوکلئوتیدی آزاد است بنابراین هر رشته دنا و رنای خطی همیشه دو سر متفاوت دارد.

ب) جفت بازها با توجه به رابطه مکملی بین بازهای تک حلقه ای و دو حلقه ای با پیوند هیدروژنی در دنا تشکیل می شوند باعث می شوند قطر مولکول دنا در سراسر آن یکسان باشد و باعث پایداری این مولکول می شود.

5. نوکلئوتیدها علاوه بر شرکت در ساختار دنا و رنا نقش های اساسی دیگری نیز در یاخته برعهده دارند. نوکلئوتید آدنین دار ATP به عنوان منبع انرژی در یاخته است و یاخته در فعالیت های مختلف از آن استفاده می کند.

6. الف) جایگاه فعال آنزیم محل اتصال پیش ماده می باشد در صورت جهش در جایگاه فعال آنزیم باعث تغییر این جایگاه و احتمال تغییر عملکرد آنزیم بسیار زیاد است.

ب) گل مغربی ، نهان دانه می باشد و ویژگی های آنها را دارد تخم زا در نهان دانگان هاپلوئید می باشد که با یک گامت نر هاپلوئید لقاح داده و تخم اصلی دیپلوئید را ایجاد می کند . گل مغربی تتراپلوئید 4n=28 می باشد که 28 فام تن دارد حاصل میوز در گیاهان تتراپلوئید جدید ، تولید هاگ های دیپلوئید است که از آنها در بخش نر گامت نر همان دانه گرده و بخش ماده ، کیسه رویانی تولید می شود که همگی دیپلوئید هستند. تخم زا در بخش ماده آن دیپلوئید می باشد 2n=14

ج) وجود الل Hb^s در مناطق مالاریا خیز باعث بقای جمعیت می شود انگل مالاریا در گویچه قرمز افراد با گویچه سالم Hb^A Hb^A زندگی می کند.

د) انتخاب طبیعی فراوانی الل ها را در خزانه ژنی تغییر می دهد با انتخاب افراد سازگارتر با محیط از فراوانی افراد دیگر می کاهد.

ه) جهش مضاعف شدگی نوعی جهش بزرگ در سطح فام تنی می باشد که در آن قسمتی از یک فام تن به فام تن همتا منتقل می شود .

و)پرتوفرابنفش یکی از عوامل جهش زای فیزیکی است که در نورخورشید وجود داردو باعث تشکیل پیوند اشتراکی بین دو تیمین مجاور در دنا می شود و دوپار تیمین می گویند.

7.در دور دوم همانندسازی دو نوار تشکیل شد که یکی با چگالی متوسط , یک رشته با N^{14} و رشته دیگر با N^{15} در وسط لوله و نوار دیگر با چگالی سبک، با هر دو رشته N^{14} در بالای لوله تشکیل شد.

8. الف) دنابسپاراز با عمل بسپارازی خود با توجه به رابطه مکملی ، نوکلئوتید هارا تک فسفاته کرده و به رشته جدید در مقابل رشته الگو اضافه می کندوباعث تشکیل پیوند اشتراکی فسفودی استر بین نوکلئوتید های مجاورمی شود.

و با عمل نوکلئازی خود در صورت قرار گرفتن اشتباهی نوکلئوتیدی در مقابل رشته الگو طی عمل ویرایش با شکستن پیوند فسفودی استر اصلاح می کند.

ب) به علت وجود مقدار زیاد دنا و قرار گرفتن آنها در چندین فام تن که هرکدام چندین برابر دنای باکتری است.

9. الف) در ساختار سوم به دلیل تشکیل پیوند هایی مانند پیوند اشتراکی ، یونی و هیدروژنی باعث ثبات نسبی این ساختار می شود.

ب) باتوجه به این که محدودیتی در توالی آمینواسیدها در ساختار اول وجود ندارد همه سطوح ساختاری در پروتئین ها به ساختار اول بستگی دارد.

10 . الف) زیرا توالی این رشته شبیه توالی رشته رنایی است که از روی رشته الگو آن ساخته می شود.رشته رمزگذار در ژن دیگر می تواند به عنوان رشته الگو باشد.

ب) نواحی در دنا وجود دارد که رونوشت آنها در رنای پیک نابالغ حذف شده و در رنای بالغ دیده نمی شود و در ترجمه نیز شرکت نمی کنند.

11. الف) به مقدار نیاز یاخته به فراورده های ژن بستگی دارد بعضی ژن سازنده رنای رناتنی در یاخته تازه تقسیم شده بسیار فعال اند زیرا باید تعدادزیادی از این رنا ها را بسازد.

ب) به دلیل اینکه در هر زمان رنابسپارازها در مراحل مختلفی از رونویسی هستند هرچه اندازه رنا ها بلندتر باشد از راه انداز دورتر است.

12. الف) پادرمزه در رنای ناقل ، تعیین کننده نوع آمینواسیدی است که باید به رناتن ببرد .در رناهای ناقل متفاوت است.

ب) برای کدون های پایان، آنتی کدون مکمل برای ترجمه آنها وجود ندارد. کدون های پایان UAG،UGA،UAA

13.

الف) عوامل آزاد کننده پروتئین هایی هستند که در جایگاه A قرار می گیرند و پیوند اشتراکی بین آمینواسید و رنای ناقل جایگاه P را می شکند سپش سایر بخش ها، رنای پیک و بخش کوچک و بزرگ رناتن را از هم جدا می کند.

ب)بعضی از پروتئین های ساخته شده در سیتوپلاسم ، به شبکه آندوپلاسمی و دستگاه گلژی می روند و ممکن است برای ترشح به خارج رفته یا به بخش هایی مثل واکوئل و کافنده تن بروند.

بعضی از آنها در سیتوپلاسم می مانند و یا به راکیزه و یا دیسه می روند.

در هریک از این موارد براساس مقصدی که پروتئین باید برود توالی های آمینواسیدی در آن وجود دارد که پروتئین را به مقصد هدایت می کند.

14 . دی ساکارید به نام مالتوز با اتصال به پروتئین فعال کننده آنرا به جایگاه فعال پروتئین هدایت می کند .

این پروتئین به رنابسپاراز وصل شده و راه انداز را رنابسپاراز شناسایی می کند .

.15

الف) مرد ناقل در بیماری وابسته به جنس وجود ندارد . ژنمود مرد سالم از نظر هموفیلی X^HY

زن ازنظر سالم بودن می تواند سالم یا ناقل باشد ژنمود زن X^HX^H ,X^HX^h

چون پسر بیمار دارند بنابراین کروموزوم X^h را از مادر دریافت کرده است بنابراین مادر ناقل می باشد.X^HX^h

ب) ژنوتیپ فرزندان X^HX^H, X^HX^h, X^HY, X^hY

16. ساختارهایی که کار یکسان اما طرح ساختاری متفاوت دارند.بال کبوتر و بال پروانه به دلیل داشتن کار یکسان پرواز کردن و ساختار متفاوت آنالوگ می باشد.

17. در جهش کوچک جانشینی از نوع جهش بی معنا ، رمز یک آمینواسید به رمز پایان ترجمه تبدیل می شود در این صورت پلی پپتید کوتاه می شود.

18. به مجموع همه دگره های موجود در همه جایگاه های ژنی افراد یک جمعیت را خزانه ژنی آن جمعیت می نامند.

19. در صورت رخ دادن خطای میوزی 2، 50 درصد یاخته ها حالت طبیعی دارند 25% یاخته ها دارای تعدادی کروموزوم کمتر و 25%دارای تعداد کروموزوم بیشتر از حد طبیعی می باشند.

20. در میوز1، هنگام جفت شدن فام تن های همتا و ایجاد تتراد ممکن است قطعه ای از فام تن بین کروماتیدهای غیرخواهری مبادله شود. در صورتی که قطعات مبادله شده دارای الل های متفاوت با قطعات قبل باشند ترکیب جدید ایجاد می شود.

21.بر اثر وقوع پدیده هایی مثل جهش، نوترکیبی و انتخاب طبیعی به تدریج دو جمعیت که با جدایی جغرافیایی در یک جمعیت ایجاد شده اند با یکدیگر متفاوت خواهند بود و اگر جمعیت جدید کوچک باشد رانش نیز می تواند بر میزان تفاوت بی افزاید.

22. ژنوتیپ گل صورتی RW و ژنوتیپ گل قرمز RR

ژنوتیپ حاصل از آمیزش این دو : RR, RW

فنوتیپ حاصل : صورتی و قرمز